

DE2829562

Publication Title:

UEBUNGSGERAET ZUR AKTIVEN UND PASSIVEN BEWEGUNG DES
MENSCHLICHEN KOERPERS

Abstract:

Abstract not available for DE2829562 Data supplied from the esp@cenet
database - Worldwide

Courtesy of <http://v3.espacenet.com>

⑤

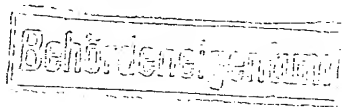
Int. Cl. 2:

A 61 H 1/00

① **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

A 63 B 21/00

DEUTSCHES PATENTAMT



DE 28 29 562 A 1

⑪

Offenlegungsschrift

28 29 562

⑫

Aktenzeichen:

P 28 29 562.7

⑬

Anmeldetag:

5. 7. 78

⑭

Offenlegungstag:

17. 1. 80

⑮

Unionspriorität:

⑯ ⑰ ⑱ —

⑥

Bezeichnung:

Übungsgerät zur aktiven und passiven Bewegung des menschlichen Körpers

⑦

Anmelder:

Münich, Klaus, 8000 München

⑧

Erfinder:

gleich Anmelder

DE 28 29 562 A 1

PATENTANWÄLTE

SCHIFF v. FÜNER STREHL SCHÜBEL-HOPF EBBINGHAUS FINCK

MARIAHILFPLATZ 2 & 3, MÜNCHEN 90
POSTADRESSE: POSTFACH 95 0160, D-8000 MÜNCHEN 95

Klaus Münich

5. Juli 1978

DEA-5625

Übungsgerät zur aktiven und passiven Bewegung des menschlichen Körpers

PATENTANSPRÜCHE

- 1.) Übungsgerät zur aktiven und passiven Bewegung von Teilen des menschlichen Körpers, mit einem umsteuerbaren Motor, der eine Aufwickelspule für ein Seil antreibt, an dessen freiem Ende ein Griff zum Einhängen des zu bewegenden Körperteils angeordnet ist und mit einem Schalter zum Umsteuern des Motors, dadurch gekennzeichnet, daß der Schalter (24) von einem am einen Ende gelagerten Hebel (25) betätigbar ist, dessen freies Ende über ein flexibles Element (26) mit einer ebenfalls von dem Motor (20) angetriebenen Rolle (27) derart verbunden ist, daß sich der Hebel (25) im vollständig abgewickelten Zustand des flexiblen Elements (26) in Abstand von dem Schalter (24) befindet.

909883/0324

ORIGINAL INSPECTED

2. Gerät nach Anspruch 1, g e k e n n z e i c h -
n e t durch eine Einrichtung (36) zur Verstellung des
Schalters (24) relativ zu dem Hebel (25).
3. Gerät nach Anspruch 1 oder 2, dadurch g e k e n n -
z e i c h n e t , daß das Seil (13) am Umfang der Aufwickel-
spule (22) befestigt und in beiden Richtungen aufwickelbar
ist.
4. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch
g e k e n n z e i c h n e t , daß an der Auflaufseite der
Aufwickelspule (22) ein Paar von Führungswalzen (32) zur
Führung des Seils (13) in Axialrichtung der Aufwickelspule
5 (22) vorgesehen ist.
5. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch
g e k e n n z e i c h n e t , daß am Umfang der Aufwickel-
spule (22) ablaufende Halterollen (31) für das Seil (13)
vorgesehen sind.
6. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch
g e k e n n z e i c h n e t , daß zu dem durch den Hebel
(25) betätigbaren Schalter (24) ein Handschalter (18) zur
Umsteuerung des Motors (20) parallel geschaltet ist.
7. Gerät nach Anspruch 6, dadurch g e k e n n z e i c h -
n e t , daß der Handschalter (18) eine zweite Schaltstufe

zum Abschalten des Motors (20) aufweist.

8. Gerät nach Anspruch 7, dadurch g e k e n n -
z e i c h n e t , daß der Handschalter (18) zwei Mikro-
schalter enthält, von denen der eine beim Zusammendrücken
des Handschalters (18) den Motor (20) umsteuert und der
5 andere beim Loslassen des Handschalters (18) den Motor (20)
abschaltet.

9. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch
g e k e n n z e i c h n e t , daß der Motor (20) ein
Kondensatormotor ist.

10. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch
g e k e n n z e i c h n e t , daß die Aufwickelspule (22)
am Boden befestigbar und das Seil (13) über eine aufhäng-
bare Umlenkrolle (14) geführt ist.

11. Gerät nach Anspruch 10, dadurch g e k e n n -
z e i c h n e t , daß die Umlenkrolle (14) in einer Gabel
(16) mit seitlichem Einführschlitz (17) für das Seil (13)
gelagert ist.

12. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch
g e k e n n z e i c h n e t , daß der Griff (15) die Form
eines hohlen Torus hat, innerhalb dessen das Seilende be-
festigt ist und der einen seitlichen Ringschlitz (34) sowie

5 mindestens eine am Umfang angeordnete Radialnut 35 zum Herausführen des Seils (13) aufweist.

13. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 12, g e -
k e n n z e i c h n e t durch einen Bügel (37), der eine
mittlere Kröpfung (38) zum Einhängen in den Griff (15) so-
wie an seinen Enden jeweils ein Griffstück (39) aufweist.

14. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 13, g e -
k e n n z e i c h n e t durch eine Fußschlaufe (40), die
an ihren beiden Enden einen Haken (41) zum Einhängen in den
Griff (15) aufweist.

BESCHREIBUNG

Die Erfindung bezieht sich auf ein Übungsgerät zur aktiven und passiven Bewegung von Teilen des menschlichen Körpers. Ein derartiges Gerät kann von gesunden Personen als Trainingsgerät wie auch bei Kranken, Rekonvaleszenten
5 und Behinderten als Physiotherapiegerät zur Aktivierung der verschiedenen Muskelgruppen eingesetzt werden.

Aus der deutschen Offenlegungsschrift 2 537 164 ist ein Übungsgerät nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 bekannt, bei dem mit Handgriffen versehene Gurte auf eine
10 Welle aufgewickelt und von dieser abgewickelt werden, die von einem umsteuerbaren Elektromotor angetrieben wird. Die Umsteuerung des Motors besorgt eine Folgesteuerung, bei der an einer Scheibe montierte Schalter von einem durch den Motor angetriebenen Schaltarm beaufschlagt werden. Um das
15 Maß, um das die Gurte freigegeben und wieder eingezogen werden, zu verändern, sind eine Vielzahl von durch den Schaltarm beaufschlagbaren Schaltern vorgesehen, die sich jeweils einzeln durch zusätzliche Schalter aktivieren lassen. Um ferner mit einem einzigen Umlauf des Schaltarms eine genügende
20 Variationsbreite in der Längenveränderung der Gurte zu erreichen, ist für den Schaltarm ein entsprechendes Untersetzungsgetriebe erforderlich.

Mit den an den Enden der Gurte angebrachten Handgriffen sind ferner Sender kombiniert, über die sich manuell in die
25 Motorsteuerung eingreifen läßt, um eine von der Automatik unabhängige Umsteuerung des Motors sowie eine Abschaltung des Gerätes bewirken zu können. Diese Sender wirken auf entsprechende, in der Motorsteuerung vorgesehene Empfangsgeräte.

30 Bei dem bekannten Gerät ist ferner für einen vollen Zyklus der Gurtbewegung, d.h. für ein Ausfahren und anschlie-

Bendes Einziehen der Gurte, eine zweifache Umsteuerung des Motors erforderlich.

Das bekannte Übungsgerät ist in seinem Aufbau kompliziert und platzraubend und insbesondere wegen der Vielzahl der erforderlichen Schalt- und Steuerelemente aufwendig. Wegen der erforderlichen häufigen Umschaltung des Antriebsmotors und der ebenso häufigen Umkehr sämtlicher rotierenden Teile ist das bekannte Gerät ferner einem erhöhten Verschleiß unterworfen.

Der Erfindung liegt die generelle Aufgabe zugrunde, Nachteile, wie sie bei vergleichbaren Übungsgeräten nach dem Stand der Technik auftreten, mindestens teilweise zu beseitigen. Eine speziellere Aufgabe der Erfindung kann darin gesehen werden, ein Gerät zu schaffen, das einfacher aufgebaut ist und bei gleicher Funktion mit einer wesentlich einfacheren Steuerung auskommt, so daß es sich insbesondere auch als Heimgerät eignet.

Die Lösung dieser Aufgabe ergibt sich aus dem Kennzeichen des Patentanspruchs 1. Die danach vorgesehene Umsteuerung des Motors kommt mit einem einzigen Schalter aus und gestattet ferner eine Verstellung des Weges, über den der Handgriff bei jedem Zyklus hin- und herbewegt wird, stufenlos und in praktisch beliebig weiten Grenzen.

Bei der vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung gemäß Patentanspruch 3 wird der weitere Vorteil erreicht, daß für jeden vollen Zyklus, bestehend aus einem Abwickeln und einem Aufwickeln des den Griff aufweisenden Seils, nur eine einzige Umsteuerung des Motors und Richtungsumkehr der rotierenden Elemente erforderlich ist. Dadurch wird die Abnutzung des Gerätes gegenüber dem bekannten Gerät auf die Hälfte reduziert.

Eine vorteilhafte Sicherheitsmaßnahme besteht gemäß Patentanspruch 8 darin, daß das Gerät beim Loslassen des Handhalters, der an sich zur manuellen willkürlichen Übersteuerung der automatischen Motoransteuerung dient, automatisch abschaltet.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den übrigen Patentansprüchen gekennzeichnet.

Die Erfindung wird in der nachstehenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnungen näher erläutert. In den Zeichnungen zeigen

Figur 1 eine schematische Darstellung des Übungsgeräts in einer Möglichkeit ihres Einbaus und ihrer Verwendung;

Figur 2 eine schematische Darstellung zur Erläuterung der Steuerung und Arbeitsweise des Gerätes nach Figur 1;

Figur 3 und 4 schematische Darstellungen der in Figur 2 gezeigten Aufwickelspule in Seiten- und Stirnansicht;

Figur 5 eine Schnittdarstellung des Griffs; und

Figur 6 und 7 Darstellungen von Zusatzeinrichtungen für den Griff.

Gemäß Figur 1 umfaßt das Gerät ein Gehäuse 10, das auf einer Sockelplatte 11 montiert ist. Die Sockelplatte 11 weist an ihrer Unterseite einen schalldämmenden Belag 12 auf und wird vorzugsweise an einer geeigneten Stelle am Boden angeschraubt. Das Gehäuse 10 weist in seiner oberen Fläche einen längslichen Schlitz auf, durch das ein Seil 13 verläuft. Das Seil läuft über eine Umlenkrolle 14 und trägt an seinem Ende einen Griff 15. Die Umlenkrolle 14 ist in einer an einer erhöhten Stelle, beispielsweise an der Decke eines Raumes, aufhängbaren Gabel 16 gelagert, die einen seitlichen Einführschlitz für das Seil 13 aufweist. In der in Figur 1 gezeigten Montage dient das Gerät beispielsweise für Arm-, Bein- oder Hüftübungen einer liegenden oder sitzenden Person. Zum Bewegen der Arme kann das Seil 13 auch aus der Gabel 16 herausgenommen werden, so daß die Kraftübertragung auf den Griff 15 in gerader Linie nach oben erfolgt.

In Figur 1 ist noch ein Handschalter 18 gezeigt, der über ein elektrisches Kabel 19 mit einer in dem Gehäuse 10 untergebrachten Steuerung verbunden ist.

Gemäß Figur 2 sind im Innern des Gehäuses 10 ein Antriebsmotor 20, bei dem es sich insbesondere um einen

Kondensatormotor oder einen sonstigen elektrisch umsteuerbaren Motor handelt, sowie eine von dem Motor 20 über eine Welle 21 angetriebene Aufwickelspule 22 für das Seil 13 untergebracht. Das Seil 13 ist am Umfang der Aufwickelspule 22 an der Stelle A befestigt. Wird die Aufwickelspule 22 gemäß Figur 2 im Uhrzeigersinn angetrieben, so wird das Seil 13 entsprechend aufgewickelt und verläuft dann gemäß der in Figur 2 gestrichelten Linie 13'. Dabei verkürzt sich das Seil 13, so daß der Griff 15 in Figur 1 nach oben gezogen wird. Wird nun zu einem bestimmten Zeitpunkt der Motor 20 umgesteuert, so wird das Seil 13 wieder abgewickelt, wobei der Griff 15 in Figur 1 nach unten freigegeben wird, bis die Befestigungsstelle des Seils 13 an der Aufwickelspule 22 wieder die in Figur 2 gezeigte Stellung erreicht. Bei fortgesetztem Antrieb der Aufwickelspule gegen den Uhrzeigersinn wird nun das Seil 13 in anderer Richtung auf die Aufwickelspule 22 aufgewickelt und verläuft dann längs der in Figur 2 gezeigten strichpunkttierten Linie 13", bis eine zweite Umsteuerung des Antriebsmotors erfolgt. Wie ersichtlich, ist für einen vollständigen Zyklus, d.h. für ein Einziehen und anschließendes Freigeben des Seils 13 nur eine einmalige Umsteuerung des Motors 20 an derjenigen Stelle erforderlich, an der das Seil am weitesten aufgewickelt ist, während die Verkürzung des Seils 13 gegenüber der größtmöglichen Länge ohne Umsteuerung des Motors 20 dadurch erfolgt, daß das Seil in abwechselnden Richtungen aufgewickelt wird.

Die Umsteuerung des Motors 20 in die jeweils andere Drehrichtung erfolgt gemäß Figur 2 durch ein Umschaltrelais 23, das durch einen Impuls umschaltbar ist. Dieser Impuls wird beim automatischen Betrieb von einem Schalter 24 bei Beaufschlagung durch einen einarmigen Hebel 25 abgegeben. Der Hebel 25 ist an seinem einen Ende schwenkbar gelagert und an seinem anderen Ende mit einem Seil 26 verbunden, das an der Stelle B am Umfang einer ebenfalls auf der Welle 21 montierten Rolle 27 befestigt ist. Treibt der Motor 20 die Welle 21 derart, daß sich die Aufwickelspule 22 und die Rolle 27 im Uhrzeigersinn drehen, so wird das Seil 26 entsprechend

2829562

auf die Rolle 27 aufgewickelt und verläuft dann gemäß der in Figur 2 gestrichelten Linie 26'. Dadurch wird der Hebel 25 gegen die Wirkung einer Rückstellfeder 28 gegen den Uhrzeigersinn verschwenkt, bis er den Schalter 24 aktiviert. Der dadurch erzeugte Impuls schaltet das Relais 23 um, so daß der Motor 20 anschließend die Aufwickelspule 22 und die Rolle 27 gegen den Uhrzeigersinn antreibt. Dann entfernt sich der Hebel 25 wieder von dem Schalter 24, bis die in Figur 2 in ausgezogener Linie gezeigte Stellung des Seils 26 wieder erreicht ist. Beim Weiterdrehen wird nun das Seil 26 anders herum auf die Rolle 27 aufgewickelt und verläuft sodann gemäß der strichpunktiierten Linie 26", wobei sich der Hebel 25 erneut dem Schalter 24 nähert und diesen schließlich betätigt, so daß der Motor 20 wiederum umgesteuert wird.

Eine Umschaltung des Relais 23 und somit eine Umsteuerung des Motors 20 läßt sich unabhängig von der automatischen Steuerung über den Schalter 24 und den Hebel 25 zu jedem beliebigen Zeitpunkt auch durch den Handschalter 18 erreichen, dessen eine Ausgangsleitung 29 mit dem Relais 23 verbunden ist. Eine zweite Ausgangsleitung 30 des Handschalters 18 bewirkt eine Abschaltung des Motors 20, so daß das Seil 13 und der Griff 15 in der jeweiligen Stellung angehalten werden. Der Handschalter 18 weist dabei zwei Mikroschalter auf, von denen der eine beim Zusammendrücken des Handschalters 18 über die Ausgangsleitung 29 einen Impuls abgibt, während der andere beim Loslassen des Handschalters 18 über die Ausgangsleitung 30 die Stromzufuhr zum Motor 20 unterbricht.

Gemäß Figur 3 und 4 sind am Umfang der Aufwickelspule 22 mehrere Halterollen 31 gelagert, die an der Aufwickelspule 22 ablaufen und verhindern, daß das aufgewickelte Seil 13 von der Aufwickelspule 22 abgleitet, wenn auf den Griff 15 kein Gegenzug ausgeübt wird. An der Einlaufseite sind ferner zwei Führungswalzen 32 angeordnet, die das Seil 13 in Axialrichtung der Aufwickelspule 22 auf diese lenken. Die Halterollen 31 und Führungswalzen 32 sind ebenso wie die

909883/0324

die Aufwickelspule 22 und die Rolle 27 tragende Welle 21 in dem Gehäuse 10 gelagert.

Gemäß Figur 5 ist der Griff 15 als hohler Torus ausgebildet, wobei das Seil 13 an einer Befestigungsstelle 5 33 im Innern des Griffs 15 befestigt ist. Der Griff 15 weist ferner einen seitlichen Ringschlitz 34 sowie an seinem äußeren Umfang mehrere Radialnuten 35 auf. Durch den seitlichen Ringschlitz 34 läßt sich das Seil 13 im Innern der Torusform beliebig weit aufwickeln und durch eine 10 der Radialnuten 35 nach außen führen. Somit kann das Seil an seinem Griffende beliebig verkürzt werden. Dies ist deshalb von Bedeutung, weil ein Aufwickeln des anderen Seilendes auf die Aufwickelspule 22 zum Zwecke der Seilverkürzung wegen der oben erläuterten Funktion mit abwechselnder 15 der Aufwickelrichtung nicht möglich ist.

Im übrigen läßt sich der Hub, d.h. die Länge, um die das Seil in jedem Arbeitszyklus eingezogen und wieder freigegeben wird, durch Änderung des Abstandes des Schalters 24 gegenüber dem Hebel 25 stufenlos variieren. Dazu ist der 20 Schalter 24 gemäß Figur 2 an einer Gleitschiene 36 verstellbar montiert.

Anstelle des in Figur 2 gezeigten Hebels 25 kann auch eine Scheibe vorgesehen sein, an der das Seil 26 befestigt ist und die an ihrem Umfang einen Nocken zur Betätigung des 25 Schalters 24 trägt. In diesem Fall ist der Schalter vorzugsweise längs einer zu der Scheibe konzentrisch gekrümmten Gleitschiene verstellbar. Diese Ausführungsvariante ergibt einen noch größeren Verstellungsspielraum des Seilhubes.

Figur 6 zeigt einen Bügel 37, der mit einer mittleren 30 Kröpfung 38 in den Griff 15 einhängbar ist und an seinen beiden äußeren Enden ein Griffstück 39 aufweist. Auf diese Weise lassen sich mit dem Gerät auch beidhändige Übungen ausführen.

Figur 7 zeigt ferner eine Fußschlaufe 40, die etwa 35 aus einem Lederriemen besteht und an ihren beiden Enden jeweils einen Haken 41 zum Einhängen in den Griff 15 aufweist.

Zusammenfassend weist das obige Gerät folgende vorteilhafte Eigenschaften auf:

Das Gerät gestattet sowohl aktive als auch passive Gymnastik, wobei die letztere Form insbesondere einen

- 5 Massageeffekt bei behinderten oder gelähmten, aber noch bewegbaren Gliedmaßen ergibt.

Da ohne Gewichte gearbeitet wird, ist das Gerät leicht transportierbar und daher mühelos an den jeweiligen Einsatzort zu bringen.

- 10 Seillänge und Hubweg lassen sich für die jeweils gewünschte Übung mühelos einstellen. Daher läßt sich das Gerät auch mit wenigen Handgriffen zum Trainieren des jeweils gewünschten Körperteils anpassen.

- 15 Durch eine geringe Umschaltfrequenz werden Antrieb und Lagerung optimal geschont.

Mit Hilfe der Handschaltung läßt sich in jedem Zeitpunkt die Automatik übersteuern, ohne daß es dazu einer besonderen Umschaltung bedarf.

- 20 Durch einfaches Loslassen des Handschalters wird eine Sicherheitsabschaltung des Gerätes erreicht.

Das Gerät läßt sich ohne Schwierigkeiten für jede gewünschte Belastung und Dank seines unkomplizierten Aufbaus zu einem niedrigen Fertigungspreis bauen.

PS/Ug

Nummer:
 Int. Cl.2:
 Anmeldetag:
 Offenlegungstag:

28 29 562
 A 61 H 1/00
 5. Juli 1978
 17. Januar 1980

2829562 -13-

NACHGEREICHT

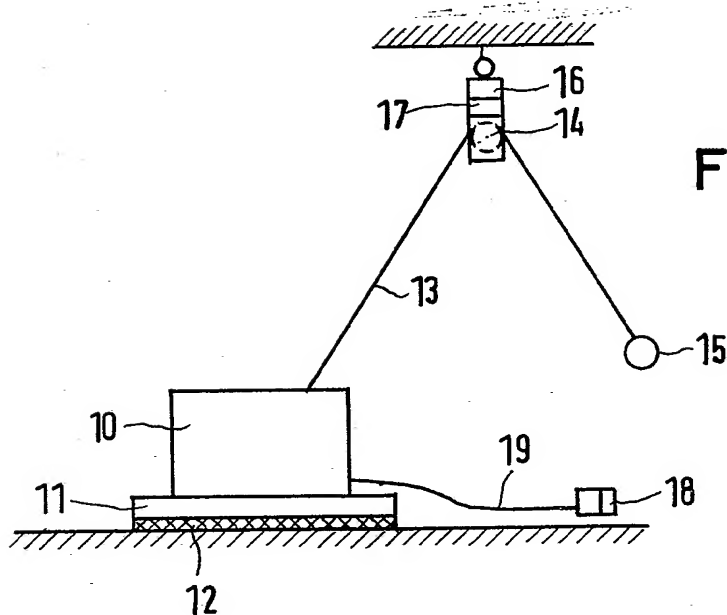


FIG. 1

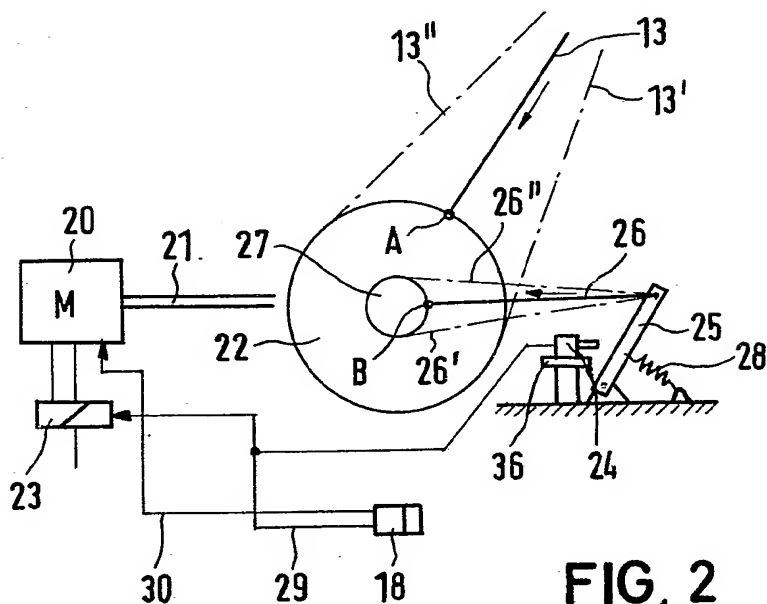


FIG. 2

909883/0324

ORIGINAL INSPECTED

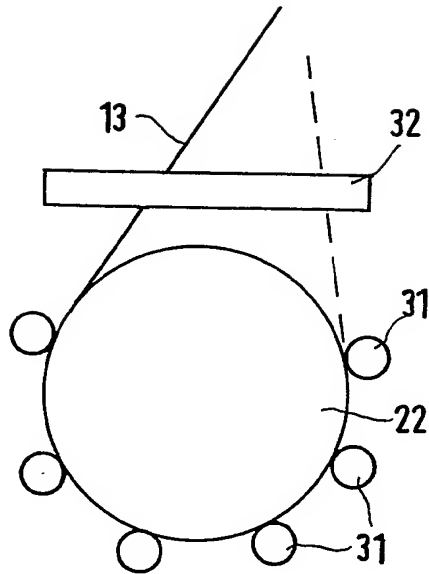


FIG. 3

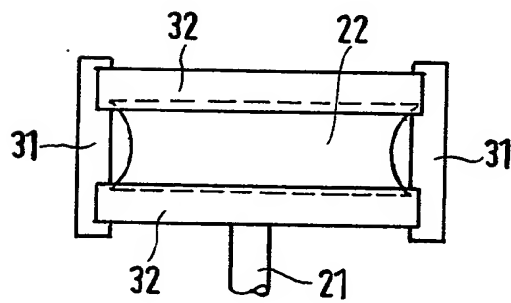


FIG. 4

FIG. 5

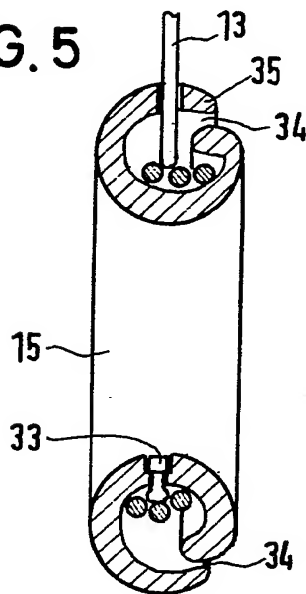


FIG. 6

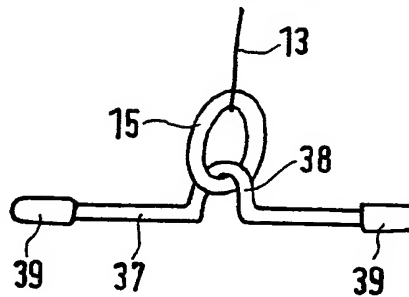


FIG. 7

